



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण

EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—खण्ड (II)  
PART II—Section 3—Sub-section (II)

प्राधिकार से प्रकाशित  
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 106]

नई दिल्ली, शुक्रवार, जनवरी 16, 2009/पौष 26, 1930

No. 106]

NEW DELHI, FRIDAY, JANUARY 16, 2009/PAUSA 26, 1930

विद्युत विभाग

अधिसूचना

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

सं.आ. 178(अ).—केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संस्क्षण अधिनियम 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खण्ड (ख) और खण्ड (घ) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से, हैलो-फास्फेट प्रवर्ग के लिए 6500 केल्विन और ट्राई-फास्फेट प्रवर्गों के लिए 2700 केल्विन, 4000 केल्विन और 6500 केल्विन के रंग तापमान वाले 40 वाट तक की ऊर्जा का उपभोग करने वाले 1200 मि.मी. साइज के दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्पों के लेबल पर विशिष्टियों को प्रदर्शित करने के लिए विनिर्दिष्ट करती है और निदेश देती है कि किसी ऐसे साधित्र या साधित्रों के वर्ग, लेबल पर ऐसी विशिष्टियों को और ऐसी रीति में जो ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प के लेबलों पर उनके संप्रदर्शन की विशिष्टियां और रीति) विनियम, 2009 में विनिर्दिष्ट हैं, प्रदर्शित करेगी।

[फा. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

## MINISTRY OF POWER

## NOTIFICATION

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 178(E).—**In exercise of the powers conferred by clauses (b) and (d) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001 (52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies the tubular fluorescent lamps of 1200 millimetre in size consuming energy upto 40 watts covering colour temperature of 6500 kelvin for halo-phosphate category, and 2700 kelvin, 4000 kelvin and 6500 kelvin for tri-phosphate categories for display of particulars on label and direct that any such appliances or class of appliances shall display such particulars on labels in such manner as are specified in the Bureau of Energy Efficiency (Particulars and Manner of their Display on Labels of Tubular Fluorescent Lamps) Regulations, 2009.

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.

## अधिसूचना

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

**का.आ. 179(अ).—**केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खण्ड (क) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से सितारा लेबल टुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्पों के ऊर्जा खपत के लिए निम्नलिखित मानक निर्दिष्ट करती है, अर्थात्:—

1. (1) भारत में निर्मित, वाणिज्यिक रूप से क्रय किया गया विक्रय किया गया प्रत्येक टुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प :

(i) भारतीय मानक 2418 (भाग-1)—1977 के खण्ड 7.1 से 7.4 में अंतर्विष्ट अपेक्षाओं का अनुपालन करेगा।

(ii) भारतीय मानक 2418 (भाग-2)—1977 के टुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प आंकड़ा पत्र सं. 2418/1310-1, "आरंभिक पठन और रंग", कार्यकाल परीक्षण शीर्षक के अधीन तथा भारतीय मानक 2418 (भाग-2)—1977 के "टुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प आंकड़ा पत्र सं. 2418/1305-1", "आरंभिक पठन और रंग", "कार्यकाल परीक्षण" शीर्षक के अधीन विनिर्दिष्ट कार्यपालन अपेक्षाओं को पूरा करेगा।

(iii) भारतीय मानक ब्यूरो प्रमाणन चिह्न की पूर्ति करेगा या विनिर्माणकर्ता को आईएसओ 9000 या अधिक के लिए प्रमाणित किया जाना चाहिए।

(2) दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प पर चिपकाया जाने वाला ऊर्जा लेबल पर एक सितारा के अंतराल पर अधिकतम पांच सितारे संप्रदर्शित किए जाएंगे। दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प को, उनकी आपसी दक्षता पर आधारित एक सितारे से पांच सितारे तक क्रमांकित किया जाएगा। एक सितारे वाला दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प उस ऊर्जा उपभोक्ता मानक को निर्दिष्ट करेगा जो पैरा 1 के उपपैरा (i) के खण्ड (ii) में यथाअधिकथित कार्यपालन अपेक्षाओं को पूरा करता है।

2. सितारा रेटिंग या सितारा स्तर योजना – (1) दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प के सितारा स्तर को, प्रचालन के तीन स्तर के घंटों पर अर्थात् 100 घंटों, 2000 घंटों, 3500 घंटों पर प्रत्येक उपभोग के वाट के अनुसार ल्यूमेन में वास्तविक निर्गम में औसत के आधार पर अवधारित किया जाएगा। तीन प्रचालन घंटों के औसत सितारा स्तरों को निकटतम अंक तक (निम्नतर स्तर से  $< 0.5$  और उच्चतर स्तर तक  $\geq 0.5$ ) पूर्णांकित किया जाएगा जो दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प का सितारा स्तर होगा।

(2) निम्नलिखित सितारा स्तर योजना का, दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प के लिए अनुसरण किया जाएगा।

सितारा स्तर	*	**	***	****	*****
100 घंटों के उपयोग पर ल्यूमेन प्रतिवाट	$< 61$	$\geq 61$ और $< 67$	$\geq 67$ और $< 86$	$\geq 86$ और $< 92$	$\geq 92$
2000 घंटों के उपयोग पर ल्यूमेन प्रतिवाट	$< 52$	$\geq 52$ और $< 57$	$\geq 57$ और $< 77$	$\geq 77$ और $< 83$	$\geq 83$
3500 घंटों के उपयोग पर ल्यूमेन प्रतिवाट	$< 49$	$\geq 49$ और $< 54$	$\geq 54$ और $< 73$	$\geq 73$ और $< 78$	$\geq 78$

(3) सितारा स्तर योजना का प्रत्येक दो वर्षों में पुनर्विलोकन किया जाएगा।

3. परीक्षण और सत्यता : (1) सितारा स्तर अवधारित करने के प्रयोजन के लिए दुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प भा.मा. 2418 (भाग-1)-1977 के अनुसार परीक्षण किया जाएगा। परीक्षण के लिए परिमाणों को भा.मा. 2418 (भाग-1)-1977 के खंड "6.1 (परीक्षणों का

वर्गीकरण)", "6.1.1 (परीक्षणों की किस्म)", और "6.1.1.1 (नमूनों की संख्या) द्वारा शासित किया जाएगा।

(2) सह्यता सीमाओं को भा.मा. 2418 (भाग-1)-1977 के खण्ड 6.2.3 (लैम्प वाटता), 6.2.5 (ल्यूमेन फ्लक्स और रंग के गुण) और 6.9 (कार्यकाल परीक्षण) द्वारा शासित किया जाएगा।

4. **सत्यापन के लिए नमूना लेना :** सत्यापन के लिए परीक्षण (नमूना लेने) के प्रयोजन के लिए टुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्पों का चयन और विभिन्न परीक्षणों की मात्रा को भारतीय मानक 2418 (भाग-1)-1977 के "परीक्षण (नमूना लेने के लिए लैम्पों का चयन)" शीर्षक के अधीन शासित किया जाएगा।

5. **परीक्षण रिपोर्ट :** नमूना यूनिट के परीक्षणों के परिणाम उपबद्ध क में भरे जाएंगे।

#### उपाबद्ध क

#### परीक्षण के परिणामों को भरने का प्रारूप

1. **टुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्पों का ब्यौरा**

- (i) ब्रान्ड
- (ii) मॉडल नाम (अगर लागू हो)
- (iii) रेटिड वाटेज
- (iv) रेटिड रंग तापमान
- (v) टुबुलर फ्लोरोसेंट लैम्प का माप

2. **परीक्षण सारांश**

- (i) जैसा लागू हो, प्रत्येक परीक्षण के लिए इस पृष्ठ की पूर्ण प्रति अलग भरें
- (ii) परीक्षण की तारीख
- (iii) परीक्षण अधिकारी
- (iv) अकलित परीक्षण दशा
- (v) परीक्षण मानक
- (vi) 100 घंटों में नमूना लॉट का ल्यूमेन/वाट इस प्रकार है—

क्र.सं.	वाटेज	ल्यूमेन	ल्यूमेन/वाट
1.			
2.			
3.			

(vi) 2000 घंटों में नमूना लॉट का ल्यूमेन/वाट इस प्रकार है—

क्र.सं.	वाटेज	ल्यूमेन	ल्यूमेन/वाट
1.			
2.			
3.			

(vii) 3500 घंटों पर नमूना लॉट का ल्यूमेन/वाट इस प्रकार है—

क्र.सं.	वाटेज	ल्यूमेन	ल्यूमेन/वाट
1.			
2.			
3.			

(viii) ल्यूमेन फ्लक्स और रंग अभिलक्षण

(ix) आयु परीक्षण रिपोर्ट का सारांश

[फा. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

#### NOTIFICATION

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 179(E).—**In exercise of the powers conferred by clause (a) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001 (52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies the following energy consumption standards for star labelled tubular fluorescent lamps, namely:-

1. (1) Every tubular fluorescent lamp being manufactured, commercially purchased or sold in India shall-

- meet the compliance requirements contained in clauses 7.1 to 7.4 of IS 2418 (Part I) – 1977;
- meet the performance requirements specified under the heading "Tubular Fluorescent Lamps Data Sheet No. 2418/1310-1", "Initial Readings and Colour", "Life Test" of IS : 2418 (Part II) – 1977 and under the heading, "Tubular Fluorescent Lamp Data Sheet No. 2418/1305-1", "Initial Readings and Colour", "Life Test" of IS : 2418 (Part II) – 1977;
- either carry BIS certification mark or the manufacturer should be certified against ISO 9000 or above.

(2) The label to be affixed to tubular fluorescent lamp shall display a maximum of five stars with an interval of one star, the tubular fluorescent lamp shall be rated from star one to star five based on their relative efficiencies and the one star tubular fluorescent lamp shall refer to energy consumption standard which meets the performance requirements as laid down in clause (ii) of sub-paragraph (1) of paragraph 1.

2. **Star rating or star level plan.**—(1) The star level of the tubular fluorescent lamp shall be determined on the basis of the average of actual output in lumens per watt of energy consumption at three levels of hours of operation, namely, 100 hours, 2000 hours, 3500 hours and the average star levels of the three operating hours will be rounded off ( $<0.5$  to lower level and  $\geq 0.5$  to higher level) to the nearest integer which will be the star level of the tubular fluorescent lamp.

(2) The following star level plan shall be followed for tubular fluorescent lamp:

STAR LEVEL	*	**	***	****	*****
	1 star	2 star	3 star	4 star	5 star
Lumens per Watt at 0100 hrs of use	$<61$	$\geq 61$ and $<67$	$\geq 67$ and $<86$	$\geq 86$ and $<92$	$\geq 92$
Lumens per Watt at 2000 hrs of use	$<52$	$\geq 52$ and $<57$	$\geq 57$ and $<77$	$\geq 77$ and $<83$	$\geq 83$
Lumens per Watt at 3500 hrs of use	$<49$	$\geq 49$ and $<54$	$\geq 54$ and $<73$	$\geq 73$ and $<78$	$\geq 78$

(3) The star level plan shall be reviewed every two years.

3. **Testing and tolerance.**—(1) For the purpose of determining the star level, the tubular fluorescent lamp shall be tested as per IS: 2418 (Part I) – 1977 and the parameters for testing shall be governed by clauses "6.1 (classification of Tests)", "6.1.1 (Type Tests)" and "6.1.1.1 (number of samples)" of IS: 2418 (Part I) – 1977, with all amendments.

(2) The tolerance limits shall be governed by clauses 6.2.3 (lamp wattage), 6.2.5 (luminous flux and colour characteristics) and 6.9 (life test) of: IS: 2418 (Part I) – 1977.

4. **Sampling for verification.**—For the purpose of verification, the selection of tubular fluorescent lamps for tests (sampling) and quantities of various tests shall be governed by clause 3 under heading "Selection of lamps for tests (sampling)" of IS: 2418 (Part I) – 1977.

5. **Test report.**—The results of tests of sample unit shall be reported in Annexure A.

### Annexure A Form for reporting the results of tests

#### 1. Details of tubular fluorescent lamps

- (i) Brand:
- (ii) Model name: (if applicable)
- (iii) Rated wattage:
- (iv) Rated colour temperature:
- (v) Size of the tubular fluorescent lamp:

**2. Test summary**

- (i) Complete separate copy of this page for each type test , as applicable
- (ii) Date of test:
- (iii) Test officer:
- (iv) Nominal test condition:
- (v) Test standard:

(vi) The lumens /Watt of the sampling lot at 100 hours is as follows:

S.no	Wattage	Lumens	Lumens/Watt
1.			
2.			
....			

(vi.) The lumens/Watt of the sampling lot at 2000 hours is as follows:

S.no	Wattage	Lumens	Lumens/Watt
1.			
2.			
.....			

(vii.) The lumens/Watt of the sampling lot at 3500 hours is as follows:

S.no	Wattage	Lumens	Lumens/Watt
1.			
2.			
...			

(viii.) The luminous flux and colour characteristics:

(viii.) The summary for life test report:

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.

**अधिसूचना**

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

**का.आ. 180(अ).—**केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खण्ड (ख) और खंड (घ) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से नौ हजार किलो कैलोरी/घंटे की रेटिड प्रशीतन क्षमता तक घरेलू उपयोग के लिए वाष्प संपीडन के कक्ष वातानुकूलकों के लेबल पर विशिष्टियों को संप्रदर्शित करने के लिए विनिर्दिष्ट करती है और निर्देश देती है कि ऐसे साधित्र या साधित्रों के वर्ग, लेबल पर ऐसी विशिष्टियों को और ऐसी रीति में, जो ऊर्जा-दक्षता ब्यूरो (कक्ष वातानुकूलक के लेबलों पर उनके संप्रदर्शन की विशिष्टियां और रीति) विनियम, 2008 में विनिर्दिष्ट हैं, प्रदर्शित करेगी।

[फा. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

**NOTIFICATION**

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 180(E).—**In exercise of the powers conferred by clauses (b) and (d) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001 (52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies the room air conditioners of vapour compression type for household use up to a rated cooling capacity of 9000 kcal/hour for display of particulars on label and direct that any such appliances or class of appliances shall display such particulars on labels in such manner as are specified in the Bureau of Energy Efficiency (Particulars and Manner of their Display on Labels of Room Air Conditioners) Regulations, 2009.

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.

**अधिसूचना**

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

**का.आ. 181(अ).—**केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खण्ड (क) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से, घरेलू प्रयोग के लिए 9000 किलो कैलोरी/घन्टा निर्धारित क्षमता वाले सितारा लेबलित, वाष्प संपीडन प्रकार के वातानुकूलकों के लिए ऊर्जा खपत के मानकों को इस प्रकार निर्दिष्ट करती है —

- (1) भारत में निर्मित अथवा वाणिज्यिक तौर पर क्रय अथवा विक्रय किए गए 9000 कि० कैलोरी/घन्टा तक की शीतलन क्षमता वाले वाष्प संपीडन कक्ष-वातानुकूलक



- (i) खंड 10.4 में भारतीय मानक 1391 (भाग 1): 1992 के शीर्षक "अधिकतम प्रचालन स्थितियां परीक्षण" यूनिटरी वातानुकूलकों के लिए और स्प्लिट वातानुकूलकों के लिए भारतीय मानक 1391 (भाग 2): 1992 के "अधिकतम प्रचालन स्थितियां परीक्षण" की अपेक्षाओं को सभी सुधारों के साथ पालन करेंगे।
- (ii) या तो बी.आई.एस. प्रमाणन चिह्न हो अथवा आई.एस./आई.एस.ओ. 9000 या इससे अधिक के प्रति प्रमाणित हों।

(2) कक्ष वातानुकूलकों पर लगाये जाने वाले लेबल पर एक सितारा के अन्तराल में अधिकतम पांच सितारे दिखाई देंगे। ये वातानुकूलक अपनी ऊर्जा दक्षताओं के आधार पर सितारा एक से सितारा पांच तक निर्धारित होंगे।

2. सितारा रेटिंग अथवा सितारा स्तर योजना - (1) कक्ष वातानुकूलक का सितारा स्तर ऊर्जा दक्षता अनुपात द्वारा निर्धारित होगा जो कि सारणी 2.1 अथवा 2.2 अथवा 2.3 से प्राप्त किया जा सकेगा और जो इसके निर्माण के वर्ष, व्यापारिक क्रय अथवा विक्रय पर निर्भर करता है।

क्र.सं.	उत्पाद निर्मित/व्यापारिक रूप से खरीदा या बेचा गया	उपयोग की जाने वाली सारणी
1.	इन विनियमों के लागू होने के एक वर्ष के अन्दर	2.1
2.	सारणी 2.1 के अन्तर्गत पूरे किये समय के बाद एक वर्ष	2.2
3.	सारणी 2.2 के अन्तर्गत पूरे किये समय के बाद दो वर्ष	2.3

सारणी 2.1 : विनियमों के प्रवृत्त होने की तारीख से एक वर्ष तक विधिमार्थ्य सितारा स्तर

सितारा लेबल	ऊर्जा कार्यक्षमता अनुपात (वाट/घण्टा) न्यूनतम	अधिकतम
1 सितारा *	2.30	2.49
2 सितारा **	2.50	2.69

3 सितारा ***	2.70	2.89
4 सितारा ****	2.90	3.09
5 सितारा *****	3.10	

सारणी 2.2 : सारणी 2.1 के अधीन आनेवाली अवधि की समाप्ति की तारीख से एक वर्ष तक विधिमान्य सितारा स्तर

सितारा लेबल	ऊर्जा दक्षता अनुपात (वाट/वाट)	
	न्यूनतम	अधिकतम
1 सितारा *	2.50	2.69
2 सितारा **	2.70	2.89
3 सितारा ***	2.90	3.09
4 सितारा ****	3.10	3.29
5 सितारा *****	3.30	

सारणी 2.3 : सारणी 2.2 के अधीन आनेवाली अवधि की समाप्ति की तारीख से दो वर्ष तक विधिमान्य सितारा स्तर

सितारा लेबल	ऊर्जा दक्षता अनुपात (वाट/वाट)	
	न्यूनतम	अधिकतम
1 सितारा *	2.70	2.89
2 सितारा **	2.90	3.09
3 सितारा ***	3.10	3.29
4 सितारा ****	3.30	3.49
5 सितारा *****	3.50	

(2) उपर्युक्त सारणियां विभिन्न सितारा स्तर बैंडों के लिए मान उपबंधित करती हैं। मॉडल के लिए चुने गए सितारा स्तर प्रत्येक सितारा स्तर बैंड के ऊर्जा दक्षता अनुपात के न्यूनतम और अधिकतम सीमाओं पर आधारित होगा।

(3) सितारा स्तर बैन्डों के लिए कोई सह्यता नहीं होगी। प्रत्येक परीक्षित उत्पाद सितारा स्तर बैन्ड की प्रभावी सीमा को अवश्य छूना चाहिए। परीक्षित उत्पादों का औसत स्तर प्रभावसीमा के बराबर या इससे बेहतर होना चाहिए। निर्माण सह्यता और अन्य परिवर्तनों का ध्यान सितारा स्तर का निर्धारण करते समय रखा जाएगा और पूर्णांकन करते समय निम्न बातों का भी ध्यान रखना होगा—

(i) संख्या को पूर्णांकित तथा पांच सार्थक अंकों तक अभिलेखित किया जाए शीतलन क्षमता का मान (kW) में पूर्णांकित किया जाएगा और तीन सार्थक अंकों तक अभिलेखित किया जाएगा।

(ii) ऊर्जा खपत (W) का मान भी पूर्णांकित किया जाएगा ( $\leq 0.5$  होने पर पूर्णांक की नीचली संख्या और  $\geq 0.5$  होने पर ऊपर की पूरी संख्या) ऊर्जा दक्षता अनुपात का मान पूर्णांकित किया जाएगा और दो सार्थक अंकों तक अभिलेखित किया जाएगा।

(4) सारणी 2.3 में दी अवधि पूर्ण होने पर सितारा स्तर योजना का हर दो वर्ष बाद पुनरीक्षण होगा।

3. परीक्षण और सह्यता :— (1) सितारा स्तर का निर्धारण करने के लिए यूनिटरी वातानुकूलकों के लिए भारतीय मानक 1391 (भाग 1) : 1992 के अनुसार परीक्षण किए जायेंगे और स्प्लिट वातानुकूलकों के लिए, सभी सुधारों सहित भारतीय मानक 1391 (भाग 2) : 1992 के अनुसार परीक्षण किए जाएंगे।

(2) परीक्षण के लिए पैरामीटर (प्राचल) विद्युत खपत और शीतलन परीक्षण होगा जो यूनिटरी वातानुकूलकों के लिए भारतीय मानक 1391 (भाग 1) 1992 (अधिकतम प्रचालन स्थितियां परीक्षण) खण्ड 10.4 (शीतलन के लिये विद्युत खपत परीक्षण) खण्ड 10.8 और (धारिता रेटिंग परीक्षण) खण्ड 10.10 द्वारा नियंत्रित होगा और स्प्लिट वातानुकूलकों के लिए भारतीय मानक 1391 (भाग 2) 1992 (अधिकतम प्रचालन स्थितियां परीक्षण) खण्ड 9.4 (शीतलन के लिए विद्युत खपत परीक्षण) खण्ड 9.7 और (धारिता निर्धार परीक्षण) खण्ड 9.9 द्वारा नियंत्रित होगा।

(3) परीक्षित की गई प्रत्येक यूनिट की सहिष्णुता सीमा निम्न द्वारा नियंत्रित होती है—

(i) मापी गई शीतलन क्षमता निर्धारित मान से  $>0.95$  होती है,

(ii) मापी गई ऊर्जा खपत निर्धारित मान से  $1.05 <$  होती है,

(iii) मापा गया ऊर्जा दक्षता अनुपात निर्धारित ऊर्जा दक्षता अनुपात का  $>0.95$  होगा।

(4) शक्ति खपत सहित सभी परीक्षण, क्षमता परीक्षण और अधिकतम प्रचालन स्थिति परीक्षण ऊर्जा दक्षता ब्यूरो द्वारा अथवा इसके द्वारा नामित एजेन्सी द्वारा संतुलित परिवेशी कैलोरीमीटर में चुनौती परीक्षण के सत्यापन के उद्देश्य से किए जाएंगे।

**4. सत्यापन के लिए नमूना लेना :-** परीक्षणों के लिए कक्ष वातानुकूलकों का चयन (नमूना लेना) और मात्राएं निम्न प्रकार से होंगी—

(i) परीक्षण के लिए प्रतिचयन ऊर्जा दक्षता ब्यूरो अथवा इसकी अभिहित अभिकरण द्वारा प्रतिचयन की निम्न योजना द्वारा किया जाएगा—

(क) निर्माण स्थल अथवा वेअर हाऊस से यदाकदा रूप से एक नमूना लिया जाएगा।

(ख) एक नमूना खुदरा दुकान से लिया जाएगा।

(ii) प्रत्येक परीक्षण के लिए प्रत्येक प्रकार के तीन यूनिट लिये जाएंगे। परीक्षण तीन में से दो यूनिटों पर किया जाएगा, तीसरा विकल्प के तौर पर रखा जाएगा ताकि कोई एक यूनिट क्षतिग्रस्त न हो जाए या किसी और कारण से सही रूप से इस का परीक्षण न हो सके।

**5. परीक्षण रिपोर्ट :-** प्रत्येक यूनिट के परीक्षणों के परिणाम उपाबंध क में दिये जाएंगे।

#### उपाबंध क

#### परीक्षणों के परिणामों की रिपोर्टिंग के लिए फार्म

**1. कक्ष — वातानुकूलक का ब्यौरा**

- (i) ब्रान्ड
- (ii) मॉडल का नाम (अगर हो)
- (iii) मॉडल संख्या (पैकेज यूनिट का अथवा स्प्लिट सिस्टम की स्थिति में अन्दर के यूनिट का)
- (iv) मॉडल संख्या (स्प्लिट सिस्टम में वाह्य यूनिट का)
- (v) वातानुकूलक विन्यास 1— वायुवितरण — वाहिनी / बिना वाहिनी

- (vi) वातानुकूलक विन्यास 2— टाइप केवल शीतलन/केवल तापन/शीतलन और तापन
- (vii) वातानुकूलक विन्यास 3— उष्ण अन्तरण/वायु शीतलन टॉवर/जल लूप
- (viii) बाहिनी रहित स्प्लिट प्रणाली, आन्तरिक यूनिट आरोपण दीवार से लटका/छत के नीचे/फर्श पर लगा/कैसेट/फर्श/छत
- (ix) परीक्षित यूनिट की क्रम संख्या (पैकेज यूनिट अथवा विषट्टित प्रणाली की स्थिति में आन्तरिक)
- (x) परीक्षित यूनिट की क्रम संख्या (स्प्लिट प्रणाली की स्थिति में बाह्य)
- (xi) निर्धारित वोल्टता V (स्प्लिट सिस्टम की स्थिति में पैकेज यूनिट का)
- (xii) निर्धारित वोल्टता V (स्प्लिट सिस्टम में बाह्य)
- (xiii) निर्धारित आवृत्ति
- (xiv) निर्धारित शीतलन क्षमता
- (xv) निर्धारित प्रभावी शक्ति निवेश, शीतलन
- (xvi) निर्धारित तापन क्षमता (जहां हो)
- (xvii) निर्धारित प्रभावी शक्ति निवेश, तापन (जहां हो)
- (xviii) क्या यह वातानुकूलक परिवर्ती निर्गम संपीडक का प्रयोग करता है (उदाहरणतया गति चालक अथवा बहु गति संपीडक)

## 2. परीक्षण सारांश

- (i) प्रत्येक प्रकार के परीक्षण के लिए, जैसी आवश्यकता हो इस पृष्ठ की अलग प्रति पूर्ण करें।
- (ii) परीक्षण की तिथि
- (iii) परीक्षण अधिकारी
- (iv) परीक्षण विधा : केवल शीतलन
- (v) परीक्षण प्रकार : शीतलन क्षमता/अधिकतम शीतलन/सभी प्रयोज्य परीक्षण
- (vi) सांकेतिक परीक्षण स्थितियां
- (vii) परीक्षण कक्ष प्रकार के आन्तरिक उपस्कर : कैलोरीमीटर/एन्थेल्पी परीक्षण कक्ष
- (viii) परीक्षण कक्ष प्रकार बाह्य उपस्कर : कैलोरीमीटर/एन्थेल्पी परीक्षण कक्ष/जल-लूप

- (ix) परीक्षण मानक
- (x) परीक्षण विधा : शीतलन/तापन/अधिकतम शीतलन
- (xi) प्रदाय वोल्टता V (पैकेज यूनिट अथवा स्प्लिट सिस्टम के लिए इन डोर यूनिट)
- (xii) प्रदाय वोल्टता V (अगर स्प्लिट सिस्टम हो तो वाह्य यूनिट)
- (xiii) प्रदाय आवृत्ति : Hz
- (xiv) औसत धारा (एम्पियर) एकल फेज़
- (xv) स्थायीकरण अवधि (मिनट)
- (xvi) परीक्षण अवधि (मिनट)
- (xvii) इनडोर स्थिति – औसत शुष्क बल्व ( $^{\circ}\text{C}$ )
- (xviii) इनडोर स्थिति – अधिकतम परिवर्तनीय शुष्क बल्व (अधिकतम – न्यूनतम) ( $^{\circ}\text{C}$ )
- (xix) इनडोर स्थिति – औसत आर्द्र बल्व ( $^{\circ}\text{C}$ ) (जहां लागू हो)
- (xx) इनडोर स्थिति – अधिकतम परिवर्तनीय आर्द्र बल्व (अधिकतम – न्यूनतम) ( $^{\circ}\text{C}$ ) (जहां लागू हो)
- (xxi) पंखा सैटिंग
- (xxii) औसत वायु प्रवाह आयतन ( $\text{मी}^3/\text{घन्टा}$ )
- (xxiii) इनडोर बाह्य स्थैतिक दाब (Pa) केवल वाहिनी युक्त यूनिट
- (xxiv) वाह्य स्थिति – माध्य शुष्क बल्व ( $^{\circ}\text{C}$ )
- (xxv) वाह्य स्थिति – अधिकतम परिवर्तनीय शुष्क बल्व (अधिकतम–न्यूनतम) ( $^{\circ}\text{C}$ )
- (xxvi) वाह्य स्थिति – अधिकतम परिवर्तनीय शुष्क बल्व (अधिकतम–न्यूनतम) ( $^{\circ}\text{C}$ )
- (xxvii) वाह्य स्थिति – औसत आर्द्र बल्व ( $^{\circ}\text{C}$ )
- (xxviii) वाह्य स्थिति – पठन आवृत्ति

### 3. शीतलन क्षमता परिणाम

- (i) मापी गई सुग्राही शीतलन क्षमता (W);
- (ii) मापी गई गुप्त शीतलन क्षमता (W);
- (iii) मापी गई कुल शीतलन क्षमता (W);
- (iv) मापी गई प्रभावी शक्ति निवेश (W);
- (v) मापी गई EER शीतलन (W/W)

## 4. अधिकतम प्रचालन स्थितियों परीक्षण परिणाम

(क) क्या यूनिट ने अधिकतम प्रचालन परीक्षण सफल किए? हाँ/नहीं

[फा. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

## NOTIFICATION

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 181(E).—** In exercise of the powers conferred by clause (a) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001 (52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies the energy consumption standards for star labelled room air conditioners of the vapour compression type for household use up to a rated cooling capacity of 9000 kcal/hour as under:-

- (1) The room air conditioners of the vapour compression type for household use up to a rated cooling capacity of 9000 kcal/hour being manufactured, commercially purchased or sold in India shall -
  - (i) meet the compliance requirements contained in clause 10.4 under the heading "Maximum Operating Conditions Test" of IS 1391(Part 1):1992 for unitary air conditioners and clause 9.4. under the heading "Maximum Operating Conditions Test" of IS 1391(Part 2):1992 for split air conditioners, with all amendments.
  - (ii) either carry BIS certification mark or the manufacturer should be certified against IS/ISO 9000 or above.
- (2) The label to be affixed to room air conditioners shall display a maximum of five stars with an interval of one star. These air conditioners shall be rated from star one to star five based on their relative energy efficiencies.

2. Star rating or star level plan. -(1) The star level of the room air conditioner shall be determined by Energy Efficiency Ratio which shall be obtained from Table 2.1 or 2.2 or 2.3 depending on the year of manufacturing or commercial purchase or sale.

SL. No.	Product Manufactured/ Commercially purchased or sold	Table to be used
1	One year from the date of coming into force of these regulations	2.1
2	One year after the period covered under Table 2.1 is completed	2.2
3	Two years after the period covered under Table 2.2. is completed.	2.3

**Table 2.1: Star level valid for one year from the date of coming into force of regulations.**

Star level	Energy Efficiency Ratio (Watt/Watt)	
	Min	Max
1 Star *	2.30	2.49
2 Star **	2.50	2.69
3 Star ***	2.70	2.89
4 Star ****	2.90	3.09
5 Star *****	3.10	

**Table 2.2: Star level valid for one year from the date the period covered under Table 2.1. is completed.**

Star level	Energy Efficiency Ratio (Watt/Watt)	
	Min	Max
1 Star *	2.50	2.69
2 Star **	2.70	2.89
3 Star ***	2.90	3.09
4 Star ****	3.10	3.29
5 Star *****	3.30	

**Table 2.3: Star level valid for two years from the date the period covered under Table 2.2. is completed.**

Star level	Energy Efficiency Ratio (Watt/Watt)	
	Min	Max
1 Star *	2.70	2.89
2 Star **	2.90	3.09
3 Star ***	3.10	3.29
4 Star ****	3.30	3.49
5 Star *****	3.50	

(2) The above tables provide for the value of various star level bands for different models. The star level chosen for the model will be based on the minimum and maximum limits of energy efficiency ratios of each star level band.

(3) There shall be no tolerance for the star level bands. All tested products must meet the minimum threshold for each star level band. The average of products tested must be at par or better than the label level threshold. The scope for manufacturing tolerance and other variations shall be accounted for when determining the star level keeping in view the following points for rounding,-

- (i) the number shall be rounded and recorded to five significant figures. The values of cooling capacity (kW), shall be rounded and recorded to three significant figures.



- (ii) the values of energy consumption (W) shall be rounded of ( $< 0.5$  to lower whole number and  $\geq 0.5$  to higher whole number) to the nearest whole number. the values of Energy Efficiency Ratio shall be rounded and recorded to two significant figures.

(4) The star level plan shall be reviewed every two years after the period covered under Table 2.3. is over.

3. Testing and tolerance.- (1) For the purpose of determining the star level, the room air conditioners shall be tested as per IS 1391(Part1):1992 for unitary air conditioners and IS 1391 (Part 2):1992 for split air conditioners, with all amendments.

(2) The parameters for testing shall be power consumption and cooling test and shall be governed by clauses "10.4 (Maximum Operating Conditions Test)", "10.8 (Power Consumption Test for Cooling)" and "10.10 (Capacity Rating Test)" of IS 1391 (Part1):1992 for unitary air conditioners and clauses "9.4. (Maximum Operating Conditions Test)", "9.7. (Power Consumption Test for Cooling)" "9.9 Capacity Rating Test" of IS 1391 (Part 2):1992 for split air conditioners

(3) The tolerance limits for each unit tested shall be governed by the following:

- (i) the measured cooling capacity shall be  $> 0.95$  of the rated value;
- (ii) the measured energy consumption shall be  $\leq 1.05$  of the rated value;
- (iii) the measured Energy Efficiency Ratio shall be  $> 0.95$  of the rated Energy Efficiency Ratio.

(4) All tests including the power consumption, capacity tests and maximum operating conditions tests shall be conducted by Bureau of Energy Efficiency or through its designated agency in balanced ambient calorimeters for the purpose of verification and challenge testing.

4. Sampling for verification. -The selection of room air conditioners for tests (sampling) and quantities shall be as follows:

- (i) The samples will be picked up by Bureau of Energy Efficiency (BEE) or its designated agency for testing as per the following sampling plan:

- a) One sample will be picked up at random from the manufacturing facility or warehouse.
- b) One sample will be picked up from a retail outlet.

- (ii) Three units of each type shall be picked up for each test. The tests shall be conducted on two of the three units, the third shall be kept as an alternative in case one of the units is damaged or cannot be tested properly for any other reason.

5. Test report. -The results of tests of each unit shall be reported in Annexure A.

**Annexure A**  
**Form for reporting the results of tests**

**1. Details of room air conditioner**

- (i) Brand:
- (ii) Model name: (if applicable)
- (iii) Model number: (of package unit or indoor unit if split system)
- (iv) Model number: (of outdoor unit if split system)
- (v) A/C Configuration 1—Air distribution Ducted/non-ducted
- (vi) A/C Configuration 2—Type Cooling only/heating only/cooling and heating
- (vii) A/C Configuration 3—Heat transfer Air/cooling tower/water loop
- (viii) Non-ducted split system indoor unit mounting: Wall-hung/Under ceiling/Floor mounted/Cassette/Floor/Ceiling
- (ix) Serial number(s) of unit tested: (of package unit or indoor unit if split system)
- (x) Serial number(s) of unit tested: (of outdoor unit if split system)
- (xi) Rated voltage: V (of package unit or indoor unit if split system)
- (xii) Rated voltage: V (of outdoor unit if split system)
- (xiii) Rated frequency:
- (xiv) Rated cooling capacity:
- (xv) Rated effective power input, cooling:
- (xvi) Rated heating capacity (where applicable):
- (xvii) Rated effective power input, heating (where applicable):
- (xviii) Does this air conditioner use a variable output compressor (e.g., speed drive or multi-speed compressor)?

**2. Test summary**

- (i) Complete a separate copy of this page for each test type, as applicable
- (ii) Date of test:
- (iii) Test officer:
- (iv) Test mode: Cooling only
- (v) Test type: Cooling capacity/ /maximum cooling/all applicable tests
- (vi) Nominal test condition:
- (vii) Test room type indoor equipment: Calorimeter/Enthalpy test room
- (viii) Test room type outdoor equipment: Calorimeter/Enthalpy test room/Water loop
- (ix) Test Standard:
- (x) Test mode: Cooling/heating/maximum cooling
- (xi) Supply voltage: V (of package unit or indoor unit if split system)
- (xii) Supply voltage: V (of outdoor unit if split system)
- (xiii) Supply frequency: Hz
- (xiv) Average current (amps): (Single-phase)
- (xv) Stabilization period (minutes):
- (xvi) Test period (minutes):
- (xvii) Indoor condition — mean dry bulb (°C):

- (xviii) Indoor condition — maximum variation dry bulb (max - min) (°C):
- (xix) Indoor condition — mean wet bulb (°C): (where applicable)
- (xx) Indoor condition — maximum variation wet bulb (max - min) (°C): (where applicable)
- (xxi) Fan setting:
- (xxii) Average air flow volume (m<sup>3</sup>/hour):
- (xxiii) Indoor external static pressure (Pa): (ducted units only)
- (xxiv) Outdoor condition — mean dry bulb (°C):
- (xxv) Outdoor condition — maximum variation dry bulb (max - min) (°C):
- (xxvi) Outdoor condition — mean wet bulb (°C):
- (xxvii) Outdoor condition — maximum variation wet bulb (max - min) (°C):
- (xxviii) Reading frequency (minutes):

### 3. Cooling capacity results

- (i) Measured sensible cooling capacity (W):
- (ii) Measured latent cooling capacity (W):
- (iii) Measured total cooling capacity (W):
- (iv) Measured effective power input (W):
- (v) Measured EER cooling (W/W):

### 4. Maximum operating conditions test results

(a) Did the unit pass the maximum operating test? Yes/No

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.

अधिसूचना

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

क्र.आ. 182(अ).—केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संरक्षण अधिनियम, 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खंड (ख) और खंड (घ) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से, लेबल पर विशिष्टियां संप्रदर्शित करने के लिए घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतक को विनिर्दिष्ट करती है और यह निर्देश देती है कि ऐसे सभी साधित्र या साधित्रों के वर्ग लेबलों पर ऐसी विशिष्टियों को ऐसी रीति में संप्रदर्शित करेंगे जो ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतकों के लेबलों पर उनके संप्रदर्शन की विशिष्टियां और रीति) विनियम, 2009 में विनिर्दिष्ट है, प्रदर्शित करेगी।

[क्र. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

## NOTIFICATION

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 182(E).—**In exercise of the powers conferred by clauses (b) and (d) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001(52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies household frost free refrigerator for display of particulars on label and direct that any such appliances or class of appliances shall display such particulars on labels in such manner as are specified in the Bureau of Energy Efficiency (Particulars and Manner of their Display on Labels of Household Frost Free Refrigerators) Regulations, 2009.

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.

## अधिसूचना

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

**का.आ. 183(अ).—**केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खण्ड (क) के अन्तर्गत प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से सितारा लेबल वाले फ्रास्ट फ्री घरेलू प्रशीतकों के लिए निम्नलिखित ऊर्जा खपत मानक को निर्दिष्ट करती है, अर्थात्—

1. (1) भारत में निर्मित हो रहा, वाणिज्यिक तौर पर क्रय अथवा विक्रय किए गए प्रत्येक फ्रास्ट फ्री प्रशीतक—

- (i) भारतीय मानक 15750 : 2006 के खण्ड 5 में निर्दिष्ट अपेक्षाओं का पालन करेगा।
- (ii) भारतीय मानक 15750 : 2006 के खण्ड 5.2.2 के अनुसार 'पुल डाऊन टेम्परेचर' परीक्षण की निष्पादन अपेक्षाओं का पालन करेगा।
- (iii) मॉडल के सभी यूनिटों के लिए जैसे भी लागू हो पुल-डाऊन परीक्षण किए जाएंगे लेकिन ऊर्जा लेबलिंग के लिए केवल एक ही यूनिट की परीक्षण रिपोर्ट इस की पुष्टि के लिये पर्याप्त होगी।
- (iv) निर्माता के पास या तो भारतीय मानक ब्यूरो प्रमाणन चिह्न हो या निर्माता आई.एस.ओ. 9000 अथवा इस से भी ऊपर के लिए प्रमाणित हो।

(2) घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतक पर लगाए जाने वाले लेबल एक सितारे के अन्तराल में अधिकतम पांच सितारे प्रदर्शित करेंगे और इन घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतकों पर अपनी अपेक्षित दक्षता के आधार पर एक सितारे से पांच सितारे तक निर्धारित होंगे।

2. सितारा रेटिंग अथवा सितारा स्तर योजना - (1) घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतक का सितारा लेवल (स्टार लेवल) पैरामीटर कानस्टेन्ट मल्टीप्लायर (कि.वा.घंटा/लीटर/वर्ष)  $K_{nf}$  और कानस्टेन्ट फिक्सड एलॉऊन्स (कि.वा.घंटा/वर्ष)  $C_{nf}$  के आधार पर निर्धारित होता है जो निर्माण वर्ष, अथवा व्यापारिक क्रय और विक्रय तथा तुलनात्मक ऊर्जा खपत (सीईसी) और घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतकों के लिए कुल समायोजित भंडारण आयतन ( $V_{adj\_tot\_nf}$ ) के अनुसार सारणी 2.1, 2.2 अथवा 2.3 से प्राप्त किया जा सकता है और इस के अनुसार ही सितारा निर्धार बैंड तथा मॉडल का सितारा निर्धार निकाला जा सकता है।

$$\text{सितारा रेटिंग बैंड (SRB)}_{nf} = K_{nf} * V_{adj\_tot\_nf} + C_{nf}$$

जहां

$K_q$	=	स्थिरांक गुणक (कि०वाट घंटा/लीटर/वर्ष)
$V_{adj\_tot\_nf}$	=	घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतक के लिए कुल समायोजित भंडारण आयतन (लीटर)
$C_{nf}$	=	अचल नियत छूट (कि०वाट घंटा/वर्ष)

क्र.सं.	निर्मित उत्पाद/व्यापारिक रूप से क्रय किया गया या बेचा गया	प्रयोग की जाने वाली सारणी
1.	इन विनियमों के लागू होने के एक वर्ष में	2.1
2.	सारणी 2.1 में अवधि पूर्ण होने के एक वर्ष बाद	2.2
3.	सारणी 2.2 में अवधि पूर्ण होने के दो वर्ष बाद	2.3

सारणी 2.1 विनियमों के लागू होने की तारीख से  
एक वर्ष के लिए सितारा स्तर वैध

स्टार रेटिंग बैंड	$K_{nf}$ स्थिरांक गुणक	$C_{nf}$ स्थिर नियत स्थाई छूट
1 सितारा *	0.8716	759
2 सितारा **	0.6973	607
3 सितारा ***	0.5578	486
4 सितारा ****	0.4463	389
5 सितारा *****	0.3570	311

सारणी 2.2 सारणी 2.1 के अधीन पूर्ण होने वाली अवधि से  
दो वर्ष तक के लिए सितारा स्तर वैध

स्टार रेटिंग बैंड	$K_{nf}$ स्थिरांक गुणक	$C_{nf}$ स्थिर स्थाई छूट
1 सितारा *	0.5578	486
2 सितारा **	0.4463	389
3 सितारा ***	0.3570	311
4 सितारा ****	0.2856	249
5 सितारा *****	0.2285	199

सारणी 2.3 : सारणी 2.2 के अन्तर्गत पूर्ण होने वाली अवधि  
से दो वर्ष तक सितारा स्तर वैध

स्टार रेटिंग बैंड	$K_{nf}$ स्थिरांक गुणक	$C_{nf}$ स्थिर स्थाई छूट
1 सितारा *	0.4463	389
2 सितारा **	0.3570	311
3 सितारा ***	0.2856	249
4 सितारा ****	0.2285	199
5 सितारा *****	0.1828	159

(2) उपर्युक्त सारणी विशेष मॉडल के लिए कई सितारा स्तर बैंडों के लिए मान प्रदान करती है और मॉडल के लिए चुना गया सितारा प्रत्येक सितारा स्तर बैंड की निम्न और उच्च सीमा पर आधारित होगा।

(3) सारणी 2.1 में निर्धारित मॉडल का तुलनात्मक ऊर्जा खपत कई सितारा रेटिंग बैंडों से किया जाएगा, मॉडल के लिए चयनित सितारा रेटिंग उक्त तुलना पर आधारित होगा, तुलनात्मक ऊर्जा खपत की प्रत्येक सितारा रेटिंग बैंड से तुलना की जाएगी और बैंड के अनुरूप सितारा रेटिंग जिसका निम्न रेटिंग तुलनात्मक ऊर्जा खपत से कम और ऊपरी सीमा तुलनात्मक ऊर्जा खपत से अधिक या बराबर है, वही निम्न अनुसार मॉडल को प्रदान की जाएगी।

सितारा रेटिंग बैंड की निम्न सीमा  $<$  तुलनात्मक ऊर्जा खपत  $\leq$  सितारा रेटिंग बैंड की उपरि सीमा

(4) भिन्न-भिन्न मॉडल एक ही लेबल का प्रयोग कर सकते हैं जिन पर तुलनात्मक ऊर्जा खपत दिखाई गई अधिकतम वार्षिक ऊर्जा खपत से कम नहीं होनी चाहिए (नजदीक के पूर्ण अंक तक पूर्णांकित करके)

(5) सारणी 2.3 के अन्तर्गत अवधि पूरी होने के बाद सितारा स्तर योजना हर दो वर्ष पश्चात पुनरीक्षित की जाएगी।

(6) सितारा रेटिंग बैंड के लिए कोई छूट नहीं है और परीक्षित किए सभी उत्पाद प्रत्येक सितारा रेटिंग के लिए न्यूनतम प्रभाव सीमा तक अवश्य पहुंचने चाहिए। सितारा रेटिंग का निर्धारण करते समय निर्माण के समय सहिष्णुता और अन्य परिवर्तनशील मद्दों का ध्यान रखा जाएगा।

3. सितारा रेटिंग के लिए आकलन : प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत, तुलनात्मक ऊर्जा खपत तथा घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतकों के लिए कुल समायोजित भंडारण आयतन नीचे दिया गया है।

(i) प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत (PAEC) : परीक्षित ऊर्जा खपत IS 15750 : 2006 के खण्ड 14.9 के अनुसार मापी जाएगी और प्रत्येक यूनिट की ऊर्जा खपत इस प्रकार आकलित की जाएगी।

$$PAEC = E_i \times (365/1000) \text{ kWh/Year}$$

$E_i$  = प्रति 24 घंटों में परीक्षित ऊर्जा खपत, जो कि वाट घंटा में व्यक्त की जाती है और निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित की जाती है।

(ii) **तुलनात्मक ऊर्जा खपत (CEC) :** किसी मॉडल के लिए तुलनात्मक ऊर्जा खपत तीन अथवा अधिक यूनिटों के लिए उनके औसत प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत के मान से कम नहीं होगा (पूर्णांक तक पूर्णांकित की जाएगी) जो कि लेबल पर लिखे जाने वाले ब्यौरे के लिए तथा तुलनात्मक ऊर्जा खपत के परीक्षण के लिए परीक्षित किया जाएगा और यह किलोवाट घंटा/वर्ष में पूर्णांक होगा।

(iii) **कुल समायोजित भंडारण आयतन ( $V_{adj\_tot\_nr}$ ) —**

- (a) ताजा खाने के कक्ष का लक्ष्य तापमान = + 3 डिग्री सेल्सियस
- (b) फ्रीज़र कक्ष का लक्ष्य तापमान = -15 डिग्री सेल्सियस
- (c) समायोजित आयतन गुणांक = (परीक्षण कक्ष तापमान - फ्रीज़र तापमान / परीक्षण कक्ष तापमान - ताजे खाने का तापमान)  

$$= [(32 - (-15)) / [(32 - 3)]]$$

$$= 1.62$$
- (d) कुल समायोजित भंडारण आयतन ( $V_{adj\_tot\_nr}$ )  

$$= \text{ताजा खाने के कक्ष का भंडारण आयतन} + 1.62 \times \text{फ्रीज़र चैम्बर भंडारण आयतन}$$

4. **परीक्षण और सहायता :** (1) लेबलिंग के लिए तुलनात्मक ऊर्जा खपत के अवधारण के लिए भारतीय मानक 15750 : 2006 के खण्ड 14 के अनुसार नामित मॉडल के तीन अलग-अलग यूनिट परीक्षित किये जाएंगे।

(2) प्रत्येक यूनिट पर वैध  $E_1$  के निर्धारण के लिए कई परीक्षण किए जाएंगे और इस निर्धारण का परिणाम परीक्षण रिपोर्ट में भारतीय मानक : 15750 : 2006 के खण्ड 14.2.2 के अनुसार भरा जाएगा।

(3) तीन अथवा अधिक पृथक यूनिटों का परीक्षण करने के बाद प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत के पृथक मानों का औसत निकाला जाता है और इसे औसत प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत से सन्दर्भित किया जाता है।

(4) संख्या को पूर्णांकित किया जाएगा और पांच सार्थक अंकों तक रिकार्ड किया जाएगा और प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत (PAEC), औसत प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत ( $PAEC_{av}$ ), तुलनात्मक ऊर्जा खपत (CEC) तथा सितारा निर्धार बैन्ड निकटतम पूर्णांक (< 0.5 निकटतम पूर्ण अंक और  $\geq 0.5$  उच्चतम पूर्ण अंक) तक पूर्णांकित किया जाएगा।

(5) लेबल वैधता निर्धारण के उद्देश्य के लिए



(i) तुलनात्मक ऊर्जा खपत का मान तब वैध माना जाएगा जब लेबलिंग मॉडल के एक प्रतिचयित सेट का आरम्भिक छानबीन के लिए परीक्षित किया जाएगा और इसकी प्रक्षिप्त ऊर्जा खपत निम्न प्रकार से होगी—

$$PAEC \leq 1.1 \text{ गुणा CEC}$$

(ii) अगर (i) सत्य न निकले, तो तुलनात्मक ऊर्जा खपत को तब वैध माना जाएगा, जब अतिरिक्त तीन यूनिटों का परीक्षण करने पर इन यूनिटों का प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत निम्न होगा—

$$PAEC_{(av)} \leq 1.1 \text{ गुणा CEC}$$

(iii) एकल परीक्षित मॉडल की प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत अपने अनुरूप बैंड के सितारा निर्धारण की उपरि सीमा से कम होगी अथवा अगर दो अतिरिक्त यूनिटों को परीक्षित किया जाए तो तीन में से दो की प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा ( $PAEC_{av}$ ) तथा औसत प्रक्षिप्त वार्षिक ऊर्जा खपत ( $PAEC_{av}$ ) अनुरूप सितारा रेटिंग बैंड की उपरि सीमा से कम होनी चाहिए।

(6) घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतक की ऊर्जा खपत और निष्पादन का निर्धारण करने के लिए परीक्षण की विधि भारतीय मानक : 15750 : 2006 के खण्ड 14 के अनुसार होगी और घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतक के आयतन के निर्धारण के लिए (भंडारण और सकल) सभी संशोधनों सहित भारतीय मानक : 15750 : 2006 के खण्ड परीक्षण विधि होगी।

(7) आयतन के लिए सहिष्णुता (भंडारण और सकल) सीमा भारतीय मानक : 15750 : 2006 के खण्ड 5.1 के अनुसार होगी और पुल डाऊन तापमान भारतीय मानक : 15750 : 2006 के खण्ड 5.2.2 के अनुसार होगा।

5. सत्यापन के लिए नमूना लेना : सत्यापन के लिए फुटकर आऊटलेट से यदाकदा रूप से एक नमूना भारतीय मानक : 15750 : 2006 के आधार पर परीक्षण के लिए लिया जाएगा।

6. परीक्षण रिपोर्ट : प्रत्येक यूनिट के परीक्षणों के परिणाम अनुलग्नक क में दिए जाएंगे।

## उपाबंध — क

## परीक्षणों के परिणामों को रिपोर्ट करने के लिए फार्म

## 1. घरेलू फ्रास्ट फ्री प्रशीतक का ब्यौरा

- (i) ब्रान्ड
- (ii) प्रकार
- (iii) मॉडल का नाम
- (iv) निर्धारित वोल्टता
- (v) निर्धारित सकल आयतन
- (vi) निर्धारित भंडारण आयतन
- (vii) निर्धारित विद्युत खपत

## 2. परीक्षण सारांश

- (i) जैसा लागू हो, प्रत्येक परीक्षण के लिए इस पृष्ठ की अलग से प्रति पूर्ण करें।
- (ii) परीक्षण तिथि
- (iii) परीक्षण अधिकारी
- (iv) परीक्षण प्रकार
- (v) नामित परीक्षण रिपोर्ट
- (vi) परीक्षण मानक
- (vii) ऊर्जा खपत परीक्षण रिपोर्ट (प्रत्येक परीक्षित यूनिट के लिए भरी जाए)

परिवेशीय परीक्षण स्थितियां:

प्रेक्षण और परिणाम:

पैरामीटर	विनिर्देश	प्रेक्षण	
		रुग्ण	ठंडा
फ्रीजर कक्ष तापमान (F1)			
फ्रीजर कक्ष तापमान (F2)			
फ्रीजर कक्ष तापमान (F3)			
फ्रीजर कक्ष तापमान (F4)			
फ्रीजर कक्ष तापमान (F5)			
ताजे खाने के कक्ष का औसत तापमान			
ताजे खाने के कक्ष का तापमान (R 2/3h)			
ताजे खाने के कक्ष का तापमान (R 1/3h)			
ताजे खाने के कक्ष का तापमान (R 25 mm)			
तहखाना कक्ष का तापमान			
ऊर्जा मीटर पाठ्यांक (WH)			
ऊर्जा खपत दर प्रतिदिन (WH/दिन)			
ऊर्जा खपत — लक्ष्य तापमान पर (ताजे खाने का कक्ष) (WH/दिन)			
ऊर्जा खपत — (फ्रीजर कक्ष) लक्ष्य तापमान पर (WH/दिन)			
ऊर्जा खपत / दिन लक्ष्य तापमान पर वाटघंटा / दिन			
वार्षिक ऊर्जा खपत कि. वाटघंटा / वर्ष			

(viii) पुल डाऊन तापमान परीक्षण रिपोर्ट (प्रत्येक परीक्षण की गई यूनिट के लिए

भरी जाए)

परिवेशीय परीक्षण स्थिति:

संप्रेक्षण और परिणाम:

पैरामीटर	विनिर्देश	6 घंटे के बाद प्रेक्षण °C (डिग्री सेल्सियस)
लघु अवधि फ्रोज़न खाने के कक्ष का तापमान (F 1)		
लघु अवधि फ्रोज़न खाने के कक्ष का तापमान (F 2)		
लघु अवधि फ्रोज़न खाने के कक्ष का तापमान (F 3)		
लघु अवधि फ्रोज़न खाने के कक्ष का तापमान (F 4)		
लघु अवधि फ्रोज़न खाने के कक्ष का तापमान (F 5)		
लघु अवधि ताजे खाने के कक्ष का औसत तापमान		
द्रुतशीतित कक्ष का तापमान		
ताजे खाने के कक्ष का तापमान (R 2/3h)		
ताजे खाने के कक्ष का तापमान (R 1/3h)		
ताजे खाने के कक्ष का तापमान (R - 25 mm)		
ताजे खाने के कक्ष का औसत तापमान		
तहखाने के (सेलर) कक्ष का तापमान		
तापमान नियंत्रण सेटिंग (ताजे खाने का कक्ष)		

(ix) सकल और भंडारण आयतन परीक्षण रिपोर्ट (प्रत्येक परीक्षित यूनिट के लिए भरी जानी चाहिए)

सकल आयतन (लिटर में)		
फ्रीजर कक्ष	ताजे खाने का कक्ष	कुल

भंडारण आयतन (लिटर में)		
फ्रीजर कक्ष	ताजे खाने का कक्ष	कुल

(x) कुल समायोजित भंडारण आयतन

[फा. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

#### NOTIFICATION

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 183(E).**—In exercise of the powers conferred by clause (a) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001 (52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies the energy consumption standards for star labeled household frost free refrigerators following, namely:-

1. (1) Every household frost free refrigerator being manufactured, commercially purchased or sold in India shall-

- (i) meet the compliance requirements as specified in clause 5 of IS 15750:2006
- (ii) meet the performance requirements of the pull down temperature test as per clause 5.2.2. of IS 15750:2006.
- (iii) for all units within a model, be required to meet the pull-down test and as applicable, a test report for a single unit required to confirm this for the purposes of energy labelling;
- (iv) either carry BIS certification mark or the manufacturer should be certified against ISO 9000 or above.

(2) The label to be affixed to household frost free refrigerator shall display a maximum of five stars with an interval of one star and these household frost free refrigerators shall be rated from star one to star five based on their relative efficiencies.

2. Star rating or star level plan.- (1) The star level of the household frost free refrigerator shall be determined on the basis of star level parameters constant multiplier (kWh/litre/year) -  $k_{nf}$  and constant fixed allowance (kWh/Year)-  $c_{nf}$  which shall be obtained from table 2.1 or 2.2 or 2.3 depending on the year of manufacturing or commercial purchase or sale and the comparative energy consumption (CEC) and total adjusted storage volume for household frost free refrigerators ( $V_{adj\_tot\_nf}$ ) shall be used to determine the star rating band and star rating of the model.

$$\text{Star Rating Band (SRB)}_{nf} = k_{nf} * V_{adj\_tot\_nf} + C_{nf}$$

Where,

$K_{nf}$  = Constant multiplier (kWh/Litre/Year)

$V_{adj\_tot\_nf}$  = Total adjusted storage volume for household frost free refrigerator (Litre)

$C_{nf}$  = Constant fixed allowance (kWh/Year)

Sl.No.	Product manufactured/ commercially purchased or sold	Table to be used
1	One year from the date of coming into force of these regulations	2.1
2	One year after the period covered under Table 2.1 is completed	2.2
3	Two years after the period covered under Table 2.2. is completed.	2.3

**TABLE 2.1: Table 2.1: Star level valid for one year from the date of coming into force of regulations**

Star rating band	$k_{nf}$ Constant multiplier	$c_{nf}$ Constant fixed allowance
1 Star *	0.8716	759
2 Star **	0.6973	607
3 Star ***	0.5578	486
4 Star ****	0.4463	389
5 Star *****	0.3570	311

**Table 2.2: Star level valid for two year from the date the period covered under Table 2.1. is completed.**

Star rating band	$k_{nf}$ Constant multiplier	$c_{nf}$ Constant fixed allowance
1 Star *	0.5578	486
2 Star **	0.4463	389
3 Star ***	0.3570	311

4 Star ****	0.2856	249
5 Star *****	0.2285	199

**Table 2.3: Star level valid for two years from the date the period covered under Table 2.2. is completed.**

Star rating band	$k_{mf}$ Constant multiplier	$C_{mf}$ Constant fixed allowance
1 Star *	0.4463	389
2 Star **	0.3570	311
3 Star ***	0.2856	249
4 Star ****	0.2285	199
5 Star *****	0.1828	159

(2) The above tables provide for the value of various star level bands for particular model and the star level chosen for the model will be based on the lower and the upper limits of each star level band.

(3) The Comparative energy consumption (CEC) of the model as determined from Table 2.1 will be compared with the various star rating bands, the star rating chosen for the model will be based on the above comparison, CEC will be compared to the lower and the upper limits of each star rating band, the star rating corresponding to the band whose lower rating is less than CEC and upper limit is greater than or equal to CEC shall be assigned to the model as under:-

Lower Limit of star rating band < CEC ≤ Upper Limit of star rating band

(4) A model variant may use a common label with comparative energy consumption (CEC) not less than the highest projected annual energy consumption ( $PAEC_{av}$ ) (rounded to the nearest whole number) of those variants.

(5) The star level plan shall be reviewed every two years after the period covered under table 2.3 is over.

(6) There is no tolerance for the star rating bands and all tested products must meet the minimum threshold for each star rating band and the scope for manufacturing tolerance and other variations shall be accounted for when determining the star rating.

3. Calculations for star rating.-The equations and procedures for calculating values of projected annual energy consumption (PAEC), comparative energy consumption (CEC) and total adjusted storage volume for household frost free refrigerator are giving below:

(i.) Projected annual energy consumption (PAEC).-The tested energy consumption ( $E_t$ ) shall be measured as per clause 14.9 of IS 15750:2006 and the projected annual energy consumption (PAEC) of each unit tested shall be calculated as follows:-

$$\text{PAEC} = E_t * (365/1000) \quad (\text{kWh/Year})$$

$E_t$  = tested energy consumption expressed in watt hour per 24 hours, rounded to the nearest whole number.

(ii.) Comparative energy consumption (CEC).-The comparative energy consumption (CEC) for a model shall not be less than the average (rounded to a whole integer) projected annual energy consumption (PAEC) value (i.e. annual projected annual energy consumption ( $\text{PAEC}_{av}$ )) for the three (or more) units which are tested to determine the label particulars and the comparative energy consumption (CEC) shall be an integer in units of kWh/Year.

(iii.) Total adjusted storage volume ( $V_{adj\_tot\_nf}$ ):-

a) fresh food chamber target temperature shall be = +3 degree celsius

b) freezer chamber target temperature shall be = -15 degree celsius

c) adjusted volume factor = (test room temperature – freezer temperature) / (test room temperature – fresh food temperature)

$$= [(32 - (-15)) / [(32 - 3)]]$$

$$= 1.62$$

d) total adjusted storage volume ( $V_{adj\_tot\_nf}$ )

= fresh food chamber storage volume + 1.62 multiplied by freezer chamber storage volume.

4. Testing and tolerance.-(1) For the purpose of determining the comparative energy consumption (CEC) of a model for labelling, three separate units of the nominated model shall be tested for energy consumption in accordance with clause 14 of IS 15750:2006.

(2) Each unit shall be tested with test runs to enable a valid  $E_t$  to be determined for that unit and this determination shall be documented in a test report containing the test result for all test runs used to derive  $E_t$  as per clause 14.2.2 of IS 15750:2006.

(3) After testing three or more separate units, the separate values of projected annual energy consumption (PAEC) shall be averaged and referred to as average projected annual energy consumption ( $\text{PAEC}_{av}$ ).



(4) The number shall be rounded of and recorded to five significant figures and the values of projected annual energy consumption (PAEC), average projected annual energy consumption (PAEC<sub>av</sub>), comparative energy consumption (CEC), and star rating band shall be rounded of (< 0.5 to lower whole number and ≥ 0.5 to higher whole number) to the nearest whole number.

(5) For the purpose of determining label validity:-

- (i) the comparative energy consumption (CEC) value shall be accepted as valid, when a single sample of a labeled model is tested for an initial screening test and its projected annual energy consumption (PAEC) is as under:-

$$\text{PAEC} \leq 1.1 \text{ multiplied by CEC}$$

- (ii) in case (i) is not established, the comparative energy consumption (CEC) shall be accepted as valid if three additional units are tested and the average projected annual energy consumption (PAEC) of these additional units is as under :-

$$\text{PAEC}_{(av)} \leq 1.1 \text{ multiplied by CEC}$$

- (iii) the projected annual energy consumption (PAEC) shall be less than the upper limit of the corresponding star rating band of the star rating of a single model tested or if two additional units are tested then projected annual energy consumption (PAEC) of two out of three and average projected annual energy consumption (PAEC<sub>av</sub>) should be less than then upper limit of the corresponding star rating band.

(6) For determining the energy consumption and performance for household frost free refrigerator, the method of testing would be as per clause 14 of IS 15750:2006 and for determining the volume (storage and gross) for household frost free refrigerator, the method of testing would be as per clause 6 of IS 15750:2006, with all amendments.

(7) The tolerance limit for the volume (storage and gross) shall be as per clause 5.1 of IS 15750:2006, and pull-down temperature shall be as per clause 5.2.2 of IS 15750:2006.

5. Sampling for verification.-For the purpose of verification, one sample will be at marked random from a retail outlet for testing as per IS 15750:2006.

6. Test report.- The results of tests of each unit shall be reported in Annexure A.

**Annexure A****Form for reporting the results of tests****1. Details of household frost free refrigerator:**

- (i) Brand:
- (ii) Type:
- (iii) Model name:
- (iv) Rated voltage:
- (v) Rated Gross Volume:
- (vi) Rated Storage Volume:
- (vii) Rated Electricity Consumption:

**2. Test summary:**

- (i) Complete separate copy of this page for each type test, as applicable
- (ii) Date of test:
- (iii) Test officer:
- (iv) Test type:
- (v) Nominal test condition:
- (vi) Test Standard:
- (vii) Energy Consumption Test Report (to be submitted for each unit tested):

Ambient test conditions:

Observations and Results:

Parameters	Specification	Observation	
		Warm	Cold
Temperature of Freezer Compartment(F1)			
Temperature of Freezer Compartment(F2)			
Temperature of Freezer Compartment(F3)			
Temperature of Freezer Compartment(F4)			
Temperature of Freezer Compartment(F5)			
Average Temperature of Fresh Food Compartment			
Temperature of Fresh Food Compartment (R 2/3h)			
Temperature of Fresh			

Food Compartment(R 1/3h)			
Temperature of Fresh Food Compartment(R- 25mm)			
Temperature of Cellar Compartment			
Energy Meter Reading(WH)			
Time elapsed(minutes)			
Energy Consumption rate per day (WH/Day)			
Energy Consumption(Fresh Food Compartment) at Target Temperature(WH/Day)			
Energy Consumption(Freezer Compartment) at Target Temperature(WH/Day)			
Energy Consumption/Day at Target Temperature(WH/Day)			
Yearly Energy Consumption(kWH/year)			

(viii.) The Pull down temperature test report (to be submitted for each unit tested):

Ambient test condition:

Observations and Results:

Parameters	Specification	Observation after 6 hours in °C (Degree Celsius)
Temperature of Short Term Frozen Food Compartment(F1)		
Temperature of Short Term Frozen Food Compartment(F2)		
Temperature of Short Term Frozen Food		

Compartment(F3)		
Temperature of Short Term Frozen Food Compartment(F4)		
Temperature of Short Term Frozen Food Compartment(F5)		
Average Temperature of Short Term Fresh Food Compartment.		
Temperature of Chill Compartment		
Temperature of Fresh Food Compartment(R 2/3h)		
Temperature of Fresh Food Compartment(R 1/3h)		
Temperature of Fresh Food Compartment(R-25mm)		
Average Temperature of Fresh Food Compartment		
Temperature of Cellar Compartment		
Temperature Control Setting (Fresh Food Compartment)		

(ix) The gross and storage volume test report(to be submitted for each unit tested):

Gross volume (in litres)		
Freezer compartment	Fresh food compartment	Total

Storage volume (in litres)		
Freezer compartment	Fresh food compartment	Total

(x) Total Adjusted Storage Volume:

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.

**अधिसूचना**

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

**का.आ. 184(अ).—**केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संरक्षण अधिनियम, 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खंड (ख) और खंड (घ) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से वितरण ट्रांसफार्मरों के लेबल पर विशिष्टियों को संप्रदर्शित करने के लिए विनिर्दिष्ट करती है और यह निर्देश देती है कि किसी ऐसे साधित्र या साधित्रों के वर्ग, लेबलों पर ऐसी विशिष्टियां को और ऐसी रीति में जो ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (वितरण ट्रांसफार्मरों के लेबलों पर उनके संप्रदर्शन की विशिष्टियां और रीति) विनियम, 2009 में विनिर्दिष्ट हैं, प्रदर्शित करेगी।

[फा. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

**NOTIFICATION**

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 184(E).—**In exercise of the powers conferred by clauses (b) and (d) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001 (52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies the distribution transformers for display of particulars on label and direct that any such appliances or class of appliances shall display such particulars on labels in such manner as are specified in the Bureau of Energy Efficiency (Particulars and Manner of their Display on Labels of Distribution Transformers) Regulations, 2009.

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.

**अधिसूचना**

नई दिल्ली, 12 जनवरी, 2009

**का.आ. 185(अ).—**केन्द्रीय सरकार, ऊर्जा संरक्षण अधिनियम, 2001 (2001 का 52) की धारा 14 के खंड (क) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के परामर्श से सितारा लेबल वाले वितरण ट्रांसफार्मर के लिए निम्नानुसार ऊर्जा खपत मानक निर्दिष्ट करती है, अर्थात् :-

1. (1) भारत में निर्मित, वाणिज्यिक रूप से क्रय किया गया विक्रय किया गया प्रत्येक वितरण ट्रांसफार्मर :-

(i) अपनी टाइप के परीक्षण मानदंडों की अनुपालन अपेक्षाओं को निम्नानुसार पूरी करेगा :

- (क) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार वाइडिंग प्रतिरोध का मापन;
- (ख) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार वोल्टता अनुपात और वोल्टता वेक्टर संबंधों को जांचने की माप;
- (ग) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार प्रतिबाधा वोल्टता/शार्टसर्किट प्रतिबाधा तथा लोड हानि का माप;
- (घ) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार शून्य लोड हानि और करंट की माप;
- (ङ) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार रोधन प्रतिरोध की माप;
- (च) भारतीय मानक 2026 (भाग 3) : 1981 के अनुसार इंड्यूज्ड ओवर वोल्टता ;
- (छ) भारतीय मानक 2026 (भाग 3) : 1981 के अनुसार पृथक स्रोत वोल्टता विदस्टैंड परीक्षण;
- (ज) भारतीय मानक 2026 (भाग 3) : 1981 के अनुसार लाइटनिंग इम्पल्स परीक्षण;
- (झ) भारतीय मानक 2026 (भाग 2) : 1977 के अनुसार तापमाप वृद्धि परीक्षण;
- (ञ) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार शार्टसर्किट परीक्षण;
- (ट) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1989 के अनुसार वायु दाब परीक्षण;
- (ठ) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1989 के अनुसार अनुमेय फलक्स डेंसिटी और ओवर फलक्सिंग।

(ii) भारतीय मानक ब्यूरो प्रमाणन चिह्न लगा होगा या विनिर्माता भारतीय मानक/आईएसओ 9000 या ऊपर के अनुसार प्रमाणित होना चाहिए।

2. **सितारा स्तर योजना** — (1) वितरण ट्रांसफार्मर पर लगाए जाने वाले ऊर्जा लेबल पर एक सितारा के अन्तराल पर अधिकतम पांच तक सितारों को संप्रदर्शित करेंगे। वितरण ट्रांसफार्मरों की रेटिंग या स्तर एक सितारा से पांच सितारा तक उनकी सापेक्ष ऊर्जा दक्षता या हानि मानकों के आधार पर की जाएगी जो वितरण ट्रांसफार्मरों के पचास प्रतिशत लोडिंग पर कुल हानि है। उच्चतम हानि खंड को सितारा एक के रूप में परिभाषित किया गया है और न्यूनतम हानि खंड को सितारा पांच के रूप में परिभाषित किया गया है।

(2) वितरण ट्रांसफार्मर का अवधारण पचास प्रतिशत लोडिंग पर कुल हानि और सौ प्रतिशत पर कुल हानि द्वारा किया जाएगा जो नीचे दिए गए अधिकतम सीमा से अधिक नहीं होगी:

स्तर	1 सितारा		2 सितारा		3 सितारा		4 सितारा		5 सितारा	
	अधिकतम क्षमता (केवीए)	अधिकतम म हानि 50% (वाट्स)	अधिकतम हानि 100% (वाट्स)	अधिकतम हानि 50% (वाट्स)	अधिकतम हानि 100% (वाट्स)	अधिकतम हानि 50% (वाट्स)	अधिकतम हानि 100% (वाट्स)	अधिकतम हानि 50% (वाट्स)	अधिकतम हानि 100% (वाट्स)	अधिकतम हानि 50% (वाट्स)
16	200	555	165	520	150	480	135	440	120	400
25	290	785	235	740	210	695	190	635	175	595
63	490	1415	430	1335	380	1250	340	1140	300	1050
100	700	2020	610	1910	520	1800	475	1650	435	1500
160	1000	2800	880	2550	770	2200	670	1950	570	1700
200	1130	3300	1010	3000	890	2700	780	2300	670	2100

3. परीक्षण और सहायता :- (1) स्तर लेबल का अवधारण करने के प्रयोजन के लिए वितरण ट्रांसफार्मर का परीक्षण उस तारीख को सभी संशोधनों सहित भारतीय मानक 1180 (भाग 1) : 1989 के अनुसार परीक्षण संहिता और प्रक्रिया के अनुसार किया जाएगा।

(2) तापमान बढ़ने की स्थिति में परिणाम अपवाद है। स्कीम के लिए निम्नलिखित का उपयोग किया जाएगा :-

ताप आयल और ट्रांसफार्मर वाइडिंग का तापमान बढ़ने की सीमा को विद्यमान भारतीय मानक 1180 (भाग 1) : 1989 की 45 डिग्री सेंटीग्रेड और 55 डिग्री सेंटीग्रेड से 35 डिग्री सेंटीग्रेड और 40 डिग्री सेंटीग्रेड तक कम करना।

(3) पचास प्रतिशत और सौ प्रतिशत लोडिंग वेल्यू पर दोनों के लिए लेबल पर संप्रदर्शित अधिकतम हानि पर कोई सकारात्मक सहायता की अनुमति नहीं होगी।

4. सत्यापन के लिए मानदंड और नमूना लेना - (1) सत्यापन और चुनौती के लिए सैंपलिंग टेंडर के आधार पर उपयोगिता के लिए परिदान किए जाने के पश्चात् किया जाएगा। सैंपलिंग भारतीय मानक 2500 (भाग 1) : 2000 द्वारा मार्गदर्शित होगी। सैंपलिंग स्कीमें लॉट से लॉट निरीक्षण के लिए स्वीकार्य क्वालिटी सीमा (एक्यूएल) द्वारा सूचकांकित की जाएगी।

(2) परीक्षण के लिए मानदंड निम्नानुसार होंगे-

(क) वाइडिंग प्रतिरोध का माप (भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977);

- (ख) प्रतिबाधा वोल्टता/शार्टसर्किट प्रतिबाधा और लोड हानि का माप (भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977);
- (ग) शून्य लोड हानि और करेंट का माप (भारतीय मानक 2026 (भाग 1): 1977);
- (घ) तापमान वृद्धि परीक्षण (भारतीय मानक 2026 (भाग 2) : 1977),

5. **परीक्षण रिपोर्ट** :- प्रत्येक यूनिट के परीक्षण परिणाम उपाबंध 'क' में रिपोर्ट किए जाएंगे।

#### उपाबंध क

परीक्षणों के परिणामों की रिपोर्ट करने के लिए प्ररूप

1. **वितरण ट्रांसफार्मर का ब्यौरे:**

- (i) ब्रांड/मेक :
- (ii) माडल का नाम :
- (iii) प्रकार :
- (iv) रेटिड वोल्टता :
- (v) रेटिड आवृत्ति :
- (vi) रेटिड क्षमता :
- (vii) 50 प्रतिशत लोडिंग पर रेटिड कुल हानि :
- (viii) 100 प्रतिशत लोडिंग पर रेटिड कुल हानि :

2. **परीक्षण सार**

- (i) यथा लागू प्रत्येक परीक्षण टाइप के लिए इस पृष्ठ की पृथक प्रति तैयार करें
- (ii) परीक्षण की तारीख
- (iii) परीक्षण अधिकारी
- (iv) टेस्ट प्रकार : सभी लागू परीक्षण निम्नानुसार :

(क) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार वाइडिंग प्रतिरोध का

माप

मापी गई मात्रा	
एच.वी. वाइडिंग प्रतिरोध	
एल.वी. वाइडिंग प्रतिरोध	



(ख) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार वोल्टता अनुपात और वोल्टता वेक्टर संबंध का माप।

वोल्टता अनुपात की माप :

यूवी (Uv)	वीडब्ल्यू (Vw)	डब्ल्यूयू (Wu)

वोल्टता वेक्टर संबंध की जांच :

(ग) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार प्रतिबाधा वोल्टता/शार्टसर्किट प्रतिबाधा और लोड हानि की माप

माप की गई मात्रा	
75.सेंटीग्रेड पर प्रतिशत प्रतिबाधा	
75.सेंटीग्रेड पर लोड हानि	

(घ) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार शून्य लोड हानि और करंट की माप

	वोल्टता (V)	आवृत्ति (Hz)	शून्य लोड करंट (A)	शून्य लोड हानि (W)
शार्ट सर्किट के पूर्व				
शार्ट सर्किट के बाद				

(ङ) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार इंस्यूलेशन प्रतिबाधा का माप

इंस्यूलेशन प्रतिरोध	
एल.वी. वाइडिंग के साथ एच.वी. वाइडिंग और साथ-साथ टैंक का जोड़ा जाना तथा अर्थ किया जाना।	
एल.वी. वाइडिंग के साथ एच.वी. वाइडिंग और साथ-साथ टैंक का जोड़ा जाना तथा अर्थ किया जाना।	

(च) भारतीय मानक 2026 (भाग 3) : 1981 के अनुसार प्रेरित अति वोल्टता सहायता परीक्षण।

(छ) भारतीय मानक 2026 (भाग 3) : 1981 के अनुसार वोल्टता सह्यता

परीक्षण

1. पृथक स्रोत शक्ति आवृत्ति वोल्टता सह्यता परीक्षण (क) एल.वी. वाइडिंग के साथ एच.वी. वाइडिंग और साथ-साथ टैंक का जोड़ा जाना तथा अर्थ किया जाना।	
(ख) एल.वी. वाइडिंग के साथ एच.वी. वाइडिंग और साथ-साथ टैंक का जोड़ा जाना तथा अर्थ किया जाना।	
2. साठ सैंकड के लिए प्रेरित अति वोल्टता सह्यता परीक्षण	

(ज) भारतीय मानक 2026 (भाग 3) : 1981 के अनुसार लाइटनिंग इम्पल्स

टेस्ट

इम्पल्स कनेक्ट टू	अर्थ कनेक्ट टू	ऋणात्मक पोलेरिटी वोल्टता KV(शिखर)				ओससिलोग्राम सं. चैनल-1 वोल्टता चैनल 2 वोल्टता			
		आरएफ डब्ल्यू	100% प्रतिशत पूर्ण तरंग			आरएफ डब्ल्यू	100% प्रतिशत पूर्ण तरंग		
			पहली बार	दूसरी बार	तीसरी बार		पहली बार	दूसरी बार	तीसरी बार

एम्बियंट दशा :

(झ) भारतीय मानक 2026 (भाग 2) : 1977 के अनुसार तापक्रम वृद्धि

परीक्षण

\* एच.वी. और एल.वी. वाइडिंग के लिए प्रतिरोध और समय (सेकेन्ड में) के बीच ग्राफ (सप्लाय बंद अवधि)

शीर्ष तेल तापमान वृद्धि	
एच.वी. कुंडली तापमान वृद्धि	
एल.वी. कुंडली तापमान वृद्धि	

(ज) भारतीय मानक 2026 (भाग 1) : 1977 के अनुसार शॉट-सर्किट परीक्षण

\* दर्शित किए जाने वाले शाट सर्किट के साथ ट्रांसफार्मर की गतिक क्षमता और अन्य नेमी परीक्षणों पर उसका प्रभाव

(ट) भारतीय मानक 2026 (भाग 2) : 1989 के अनुसार वायुदाब परीक्षण

अनुज्ञेय वायु दाब	मापित वायु दाब

(ठ) भारतीय मानक 1180 (भाग 1) : 1989 के अनुसार अनुज्ञेय फलक्स घनत्व और अधि फलक्स

निर्माण आंकड़ों से संगणित फलक्स घनत्व

शून्य लोड वाले करंट का औसत (रेटिड पूर्ण लोड करंट के प्रतिशत)			
सौ प्रतिशत रेटिड वोल्टता (433 वोल्टता)		112.5 प्रतिशत रेटिड वोल्टता पर (487.12 वोल्टता)	
स्टैंडर्ड में दी गई अनुज्ञेय वेल्यू	मापित वेल्यू	स्टैंडर्ड में दी गई अनुज्ञेय वेल्यू	मापित वेल्यू

(ड) 50 प्रतिशत तथा 100 प्रतिशत लोडिंग पर कुल हानि

रेटिड वेल्यू ( डब्ल्यू )	मापित वेल्यू ( डब्ल्यू )
50 प्रतिशत लोडिंग पर कुल हानि	50 प्रतिशत लोडिंग पर कुल हानि
100 प्रतिशत लोडिंग पर कुल हानि	100 प्रतिशत लोडिंग पर कुल हानि

(v) सप्लाय वोल्टता : V

(vi) सप्लाय आवृत्ति : Hz

[फा. सं. 10/6/2004-ईसी]

देवेन्द्र सिंह, संयुक्त सचिव

**NOTIFICATION**

New Delhi, the 12th January, 2009

**S.O. 185(E).**—In exercise of the powers conferred by clause (a) of section 14 of the Energy Conservation Act, 2001 (52 of 2001), the Central Government in consultation with the Bureau of Energy Efficiency, hereby specifies the energy consumption standards for star labelled distribution transformer as under:-

- (1) Every distribution transformer being manufactured, commercially purchased or sold in India shall -
  - (i) meet the compliance requirements of the type test parameters as follows:
    - a. Measurement of winding resistance as per IS 2026 (part I):1977.
    - b. Measurement of voltage ratio and check of voltage vector relationship as per IS 2026 (part I):1977.
    - c. Measurement of impedance voltage/short circuit impedance and load loss as per IS 2026 (part I):1977.
    - d. Measurement of no-load loss and current as per IS 2026 (part I):1977.
    - e. Measurement of insulation resistance as per IS 2026 (part I):1977.
    - f. Induced over-voltage withstand test as per IS 2026 (part 3):1981.
    - g. Separate-source voltage withstand test as per IS 2026 (part 3):1981.
    - h. Lightning impulse test as per IS 2026 (part 3):1981.
    - i. Temperature-rise test as per IS 2026 (part 2):1977.
    - j. Short-circuit test as per IS 2026 (part I):1977.
    - k. Air pressure test as per IS 1180 (part 1): 1989.
    - l. Permissible flux density and over fluxing as per IS 1180 (part 1): 1989
  - (ii) either carry BIS certification mark or the manufacturer should be certified against IS/ISO 9000 or above.
2. Star rating or star level plan.- (1) The energy label to be affixed to distribution transformer shall display a maximum of five stars with an interval of one star. The distribution transformers shall be rated from star one to star five based on their relative energy efficiencies or loss standards which is the total losses at 50% and 100% loading of the distribution transformer. The highest loss segment is defined as star one and lowest loss segment is defined as star five.  
(2) The star level of the distribution transformer shall be determined by the total losses at 50% and 100% loading which shall not exceed the maximum values given below:

Rating	1 star		2 star		3 star		4 star		5 star	
Transformer Capacity (KVA)	Max Losses at 50% (Watts)	Max Losses at 100% (Watts)	Max Losses at 50% (Watts)	Max Losses at 100% (Watts)	Max Losses at 50% (Watts)	Max Losses at 100% (Watts)	Max Losses at 50% (Watts)	Max Losses at 100% (Watts)	Max Losses at 50% (Watts)	Max Losses at 100% (Watts)
16	200	555	165	520	150	480	135	440	120	400
25	290	785	235	740	210	695	190	635	175	595
63	490	1415	430	1335	380	1250	340	1140	300	1050
100	700	2020	610	1910	520	1800	475	1650	435	1500
160	1000	2800	880	2550	770	2200	670	1950	570	1700
200	1130	3300	1010	3000	890	2700	780	2300	670	2100

3. Testing and tolerance.- (1) For the purpose of determining the star level, the distribution transformer shall be tested as per testing code and procedure as per IS 1180 (part 1): 1989 with all amendments as of date.

(2) The exception is, conditions on limits of temperature rise. For the scheme the following would be used:-

Reduce the temperature rise limits of top oil and transformer winding from the existing IS 1180 (part 1): 1989 level of 45° C and 55° C to 35° C & 40° C.

(3) No positive tolerance shall be allowed on the maximum losses displayed on the label for both 50% & 100% loading values

4. Parameters and sampling for verification.- (1) Sampling for verification and challenge would be carried out after the deliveries are made to the utility on the basis of tender. Sampling would be guided by IS 2500 (part-I) -2000: Sampling Schemes indexed by Acceptance Quality Limit (AQL) for lot-by-lot inspection.

(2) The parameters for testing shall be as follows:-

- measurement of winding resistance [IS 2026(part 1):1977];
- measurement of impedance voltage/short circuit impedance and load loss [IS 2026 (part 1):1977];
- measurement of no-load loss and current [IS 2026(part 1):1977];
- temperature-rise test [IS 2026(part 2):1977].

5. Test report.- The results of tests of each unit shall be reported in Annexure A.

**Annexure A**  
**Form for reporting the results of tests**

**1. Details of distribution transformer**

- (i) Brand/Make:
- (ii) Model name:
- (iii) Type:
- (iv) Rated voltage:
- (v) Rated frequency:
- (vi) Rated capacity:
- (vii) Rated Total Losses at 50% loading:
- (viii) Rated Total losses at 100% loading:

**2. Test summary**

- (i) Complete a separate copy of this page for each test type, as applicable
- (ii) Date of test:
- (iii) Test officer:
- (iv) Test type: all applicable tests as follows:

**(a) Measurement of winding resistance as per IS 2026 (part I):1977.**

Quantity Measured	
H.V. winding resistance	
L.V. winding resistance	

**(b) Measurement of voltage ratio and check of voltage vector relationship as per IS 2026 (part I):1977.**

**Measurement of Voltage Ratio:**

Before Short Circuit Test		
Uv	Vw	wu

Check Voltage Vector Relationship:

**(c) Measurement of impedance voltage/short circuit impedance and load loss as per IS 2026 (part I):1977.**

Quantity Measured	
-------------------	--

%Impedance at 75°C	
Load Loss at 75 °C	

(d) Measurement of no-load loss and current as per IS 2026 (part I):1977.

	Voltage(V)	Frequency(Hz)	No-Load Current(A)	No-Load loss (W)
Before Short Circuit				
After Short Circuit.				

(e) Measurement of insulation resistance as per IS 2026 (part I):1977.

Insulation Resistance of	
H.V. winding with L.V windings & tank connected together and earthed	
L.V. winding with H.V. winding & tank connected together and earthed.	

(f) Induced over-voltage withstand test as per IS 2026 (part 3):1981.

(g) Separate-source voltage withstand test as per IS 2026 (part 3):1981.

1. Separate Source power frequency voltage withstand test on:	
a) H.V. winding with L.V. windings & tank connected together and earthed.	

b) L.V. winding with H.V.winding & tank connected together and earthed.	
2. Induced over-voltage withstand test for 60 seconds	

**(h) Lightning impulse test as per IS 2026 (part 3):1981.**

Impulse Connect ed to	Earth Connect ed to	Negative Polarity Test Voltage kV(Peak)				Oscillogram No.			
		RF W	100% Full wave			RF W	100% Full wave		
			1 <sup>st</sup> Shot	2 <sup>nd</sup> Shot	3 <sup>rd</sup> Shot		1 <sup>st</sup> Shot	2 <sup>nd</sup> Shot	3 <sup>rd</sup> Shot

The ambient conditions:

**(i) Temperature-rise test as per IS 2026 (part 2):1977.**

\*the graph of resistance vs time in seconds(time of shut down) for H.V and L.V. winding

Top oil temperature rise	
H.V. winding temperature rise	
L.V. winding temperature rise	

**(j) Short-circuit test as per IS 2026 (part I):1977.**

\*The Dynamic ability of the transformer to withstand the short circuit to be shown and its effect on the other routine tests.

**(k) Air pressure test as per IS 1180 (part 1): 1989.**

Permissible Air pressure	Measured Air pressure



**(I) Permissible flux density and over fluxing as per IS 1180 (part 1): 1989**

The Flux density calculated from manufacturers data.

Average no load Current (percentage of rated full load current)			
At 100 percent rated voltage(433V)		At 112.5 percent rated voltage(487.12V)	
Permissible value given in the standard	Measured value	Permissible value given in the standard	Measured value

**(j) The total losses at 50 % and 100% loading**

Rated Values(W)	Measured/Values(W)
Total losses at 50% loading-	Total losses at 50% loading-
Total losses at 100% loading-	Total losses at 100% loading-

- (v) Supply voltage: V  
 (vi) Supply frequency: Hz

[F. No. 10/6/2004-EC]

DEVENDER SINGH, Jt. Secy.